Lehrveranstaltung:	KI in Wissenschaft und Bildung
Dozentin:	Jun.-Prof. Dr. Amrei Bahr
Modul:	Geist und Maschine I
Prüfungsnummer:	5746100000
Semester:	Wintersemester 25
Umfang der Arbeit:	25 Seiten
Name:	Adham Nu’man
Matrikelnummer:	3362729
Fachsemester:	4. Semester
Studiengang:	Master Philosophie

Universität Stuttgart

Institut für Philosophie

KI in Wissenschaft und Bildung

Wintersemester 2025

Jun.-Prof. Dr. Amrei Bahr

Welche Funktion erfüllt die begriffliche Unbestimmtheit von KI im Diskussionspapier des KI-Campus „Künstliche Intelligenz in der Bildung Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder“ ? Schleiss, J. et al. 2023

Inwiefern demoralisiert die fehlende Definition der KI dessen normative Ansprüche?

Adham Nu’man. Matrikel: 3362729

Brückenstr. 23, 70376 Stuttgart

st172235@stud.uni-stuttgart.de

Inhaltsverzeichnis

1.Einleitung.....1

2. Abwesenheit einer Definition der KI.....3

2.1. Exemplarische Bestimmung.....5

2.2. Funktionale Bestimmung.....6

2.3. KI als Sammelbegriff.....7

3. KI definieren: Klassische Definitionsansätze.....8

4. Die Logik des Diskussionspapiers.....12

4.1. Interdisziplinarität als Ursache.....13

4.2 Der Dynamismus der Technologie.....14

5. Familienähnlichkeit als Lösung.....15

5.1. Semantische Inflation.....17

5.2 Verantwortung, Autonomie, Bewertung.....18

5.3 KI als sozio-technisches System.....20

6. Normative Konsequenzen.....21

7. Eine minimale Definition.....22

8. Fazit.....23

Bibliographie.....25

Erklärung.....26

Belehrung.....26

1.Einleitung

ChatGPT, Gemini und andere gegenwärtig eingesetzte KI-Modelle markieren seit Jahren einen Meilenstein im öffentlichen Diskurs über Künstliche Intelligenz (KI). Das vorliegende Diskussionspapier *"Künstliche Intelligenz in der Bildung: Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder"*[1] des KI-Campus reagiert auf die aktuelle Dynamik. Das Ziel besteht darin, den Austausch zwischen den zentralen Akteuren im Bildungssystem zu fördern und Handlungsfelder für den Einsatz von KI in der institutionellen Bildung zu identifizieren.[2]

Das Diskussionspapier bietet an keiner Stelle eine Definition von "Künstlicher Intelligenz". Obwohl der Begriff als bekannt vorausgesetzt wird, bildet er zugleich den zentralen Gegenstand der Analyse. Die begriffliche Unbestimmtheit von "Künstlicher Intelligenz" im Diskussionspapier konstituiert nicht lediglich ein theoretisches Defizit, sondern untergräbt strukturell die Möglichkeit, normative Ansprüche kohärent zu formulieren, da der Begriff dieser Ansprüche nicht hinreichend bestimmt ist.

Ich nehme diese Beobachtung zum Ausgangspunkt einer philosophischen Analyse. Im Rahmen meiner Untersuchung wird die Funktion sowie die Konsequenzen der fehlenden Definition von KI im Diskussionspapier des KI-Campus analysiert.

---

[1] Schleiss, J., Mah, D.-K., Böhme, K., Fischer, D., Mesenhöller, J., Paaßen, B., Schork, S., Schrumpf, J. (2023). Künstliche Intelligenz in der Bildung. Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder. Berlin: KI-Campus. https://doi.org/10.5281/zenodo.7702620

[2] Ebd. S.3

Mir geht es dabei nicht um die bloße Feststellung eines Defizits, sondern um die Frage, ob die definitorische Zurückhaltung selbst eine strategische Funktion erfüllt und welche normativen Probleme sich daraus ergeben.

Zwei miteinander verknüpfte Thesen werde ich hier vertreten. Zunächst behaupte ich, dass die fehlende Definition Ausdruck eines funktionalen, politischen Begriffs ist. Des Weiteren gilt es zu zeigen, dass die begriffliche Unbestimmtheit von "Künstlicher Intelligenz" im Diskussionspapier nicht lediglich ein theoretisches Defizit darstellt, sondern strukturell die Möglichkeit unterminiert, normative Ansprüche kohärent zu formulieren, wenn der Gegenstand dieser Ansprüche nicht hinreichend bestimmt ist.

Die zweite These lässt sich mit John Rawls' Kriterium politischer Legitimität präzisieren. Gemäß Rawls Theorie des politischen Liberalismus von bedingen normative Geltungsansprüche die "vernünftige Akzeptanz" der zugrunde liegenden Gründe durch andere. Sofern der Gegenstand, auf den sich ein normativer Anspruch bezieht, nicht hinreichend bestimmt ist, können auch die Gründe für diesen Anspruch nicht hinreichend bewertet werden.

Die Konsequenz ist ein Verlust normativer Bestimmtheit, eine Entwicklung, die im Folgenden als "Demoralisierung" bezeichnet wird.[3] Dies wirft die folgende zentrale Frage auf: Welche Funktion erfüllt die begriffliche Unbestimmtheit von KI im Diskussionspapier, und inwiefern unterminiert sie dessen normative Ansprüche?

Zur Beantwortung dieser Frage werde ich zunächst der implizite KI-Begriff rekonstruierten, systematisch einordnen und darauf aufbauend kritisch analysieren. Die vorliegende Arbeit versteht sich als Beitrag zu einer philosophisch informierten Reflexion über die begrifflichen Voraussetzungen des aktuellen Diskurses über KI.

Letztendlich wurde beim Verfassen der Arbeit angenommen, dass ein Leser ohne fachliche Vorkenntnisse auch dieses Thema verstehen wird, und die Originalquellen auf Englisch werden einfach eingefügt.

2. Abwesenheit einer Definition der KI

Das Diskussionspapier des KI-Campus verwendet den Terminus der "Künstlichen Intelligenz" schlicht, ohne ihn explizit zu definieren. Zu Beginn wird darauf hingewiesen:

---

[3] Die rekonstruierte Passage lautet im englischen Originaltext wie folgt: „Hence the idea of political legitimacy based on the criterion of reciprocity says: our exercise of political power is proper only when we sincerely believe that the reasons we would offer for our political actions—were we to state them as government officials—are sufficient, and we also reasonably think that other citizens might also reasonably accept those reasons.“ Rawls, John: Political Liberalism, PART FOUR: §1 The Idea of Public Reason, Columbia University Press, New York, 1993, S.389

> *„Künstliche Intelligenz in der Bildung wird schon seit einigen Jahren intensiv erforscht und in einigen Bereichen auch eingesetzt.“*[4]

Schleiss et al. Formulierung setzt voraus, was unter dem Terminus "Künstliche Intelligenz" zu verstehen ist. Eine begriffliche Klärung erfolgt an dieser Stelle nicht. Es erfolgt weder eine Erläuterung der Systeme, die unter den Begriff fallen, noch eine Definition dessen, was im Kontext von Maschinen unter dem Begriff "Intelligenz" verstanden wird. Es sei darauf hingewiesen, dass das Diskussionspapier selbst auf Herausforderungen im Hinblick auf den Einsatz von KI im Kontext der Verständigung verweist. Es wird auf unterschiedliche Kompetenzniveaus sowie Unsicherheiten im Umgang mit KI-Systemen eingegangen.[5]

Aber die Diagnose impliziert, dass eine eindeutige Bestimmung des Gegenstands nicht möglich ist. Und es erfolgt keine begriffliche Präzisierung. Dadurch kommt es zu einem Spannungsverhältnis: Das Papier erhebt den Anspruch, Handlungsfelder zu formulieren und normative Orientierung zu geben, setzt dabei aber einen Begriff voraus, dessen Bedeutung unklar bleibt. Die zentrale Fragestellung dieses Teils ist demnach: Ist ein normativ gehaltvoller Diskurs ohne eine hinreichende Bestimmung des Gegenstands möglich?

---

[4] Schleiss, J. et al. 2023, S.3

[5] Ebd. S.3-4

2.1. Exemplarische Bestimmung

Ohne explizite Definition lässt sich der im Diskussionspapier verwendete KI „Begriff" auch indirekt rekonstruieren. Diese indirekte Rekonstruktion erfolgt anhand von Beispielen und Anwendungskontexten. Im Kurzüberblick wird ChatGPT als prägnantes Beispiel angeführt.

> *„Mit der Veröffentlichung von ChatGPT Ende des Jahres 2022 hat das Thema KI in der Bildung an medialer Aufmerksamkeit und Dynamik gewonnen."*[6]

Das Diskussionspapier verweist auf verschiedene Anwendungen, darunter (Learning Analytics, Chatbots und Empfehlungssysteme). Diese Beispiele werden hier nicht zur begrifflichen Klärung eingesetzt, sondern zur Illustration möglicher Einsatzfelder. In dem Diskussionspapier wird eine charakteristische Verschiebung deutlich: Anstatt eine Definition des Begriffs der KI zu liefern, wird dieser über paradigmatische Fälle erschlossen, Beispiele treten an die Stelle einer expliziten Begriffsbestimmung.

Ein Vorteil dieses Vorgehens liegt in seiner Anschaulichkeit und Praxisnähe. Gleichzeitig bleiben die Kriterien, nach denen diese Beispiele ausgewählt werden, sowie die Klassifizierung als Fälle von KI unklar. Die Grenze zwischen KI und anderer Software wird in diesem Fall nicht bestimmt, sondern vielmehr vorausgesetzt.

---

[6] Schleiss, J. et al. 2023, S.3

2.2. Funktionale Bestimmung

Abgesehen von der exemplarischen Einführung lässt sich aus dem Diskussionspapier eine funktionale Bestimmung des KI-Begriffs rekonstruieren. Die Bestimmung der künstlichen Intelligenz erfolgt demnach nicht über deren Wesensmerkmale, sondern über deren Leistungen. Hier werden vier charakteristische Merkmale abgeleitet: Zunächst ist festzustellen, dass es sich um einen datenbasierten Prozess handelt. KI-Systeme operieren auf der Grundlage großer Datenmengen, aus denen sie Muster extrahieren.[7]

Außerdem ist die Lernfähigkeit zu berücksichtigen. Die Anpassung von Systemen an veränderte Bedingungen sowie die Optimierung ihrer Leistung durch den Erwerb von Erfahrung werden in der Rekonstruktion thematisiert. Der Begriff "maschinelle Lernverfahren" wird in diesem Zusammenhang verwendet.[8]

Als dritter Aspekt sind adaptive und prognostische Funktionen zu nennen. KI-Systeme geben Feedback, antizipieren Lernverläufe und schlagen auf Basis dieser Erkenntnisse die nächsten Schritte vor. Viertens ist die Input-Output-Orientierung zu nennen.[9] Die Verarbeitung von Daten (Input) durch Systeme resultiert in Entscheidungen, Prognosen oder Empfehlungen (Output).[10]

---

[7] Schleiss, J. et al. 2023, S.7-8

[8] Ebd. S.6

[9] Ebd. S.6

[10] Ebd. S.6

Diese Bestimmung ist funktional, KI wird über beobachtbare Leistungen definiert, nicht über intrinsische Eigenschaften wie Bewusstsein oder Verstehen. Der Begriff fungiert als Sammelbezeichnung für Technologien, die spezifische Aufgaben auf bestimmte Weisen erfüllen. Die Frage nach dem ontologischen Status dieser Leistungen ist in diesem Kontext ausgeklammert und ist für diese Perspektive auch nicht erforderlich.

2.3. KI als Sammelbegriff

Auf eine explizite Definition von KI verzichtet das Diskussionspapier, operiert implizit allerdings mit einer funktionalen Bestimmung. Der Begriff (Künstliche Intelligenz) wird in diesem Kontext als Oberbegriff für datenbasierte, lernfähige Systeme mit adaptiven und prognostischen Funktionen im Bildungskontext einfach verwendet.

Diese Verwendung ermöglicht eine hohe Anschlussfähigkeit für unterschiedliche Disziplinen und Praxisfelder. Gleichzeitig geht sie mit einem Verlust an begrifflicher Trennschärfe einher, da heterogene Technologien unter einem einheitlichen Begriff zusammengefasst werden, ohne ihre Unterschiede systematisch zu reflektieren.

Demnach fungiert dieser KI-Begriff nicht als analytisches Instrument zur Bestimmung des Gegenstands, sondern als operativer Sammelbegriff zur Koordination heterogener Diskurse. In der Konsequenz führt seine begriffliche Offenheit zu einer systematisch bedingten normativen Unbestimmbarkeit. Damit wird meine These des funktionalen, politischen Begriffsgebrauchs unterstützt, der auf Verständigung abzielt, zugleich zugunsten von Anschlussfähigkeit analytische Genauigkeit reduziert.

3. KI definieren: Klassische Definitionsansätze

Die Auseinandersetzung mit dem Konzept der Künstlichen Intelligenz offenbart, dass Definitionen in diesem Bereich weder einheitlich noch trivial sind. Für meine Analyse ist darin weniger die vollständige Systematik von Relevanz, sondern die Frage, welche Art von Begriffsbestimmung für normative Diskurse erforderlich ist.

Ein maßgebend Ausgangspunkt zum rational Handeln findet man bei Russell und Norvig, die KI als Systeme charakterisieren. Ein KI-System handelt dann rational, wenn es seine Handlungsziele unter gegebenen Informationsbedingungen richtig verfolgt.[11]

> *„The rational-agent approach to AI has two advantages over the other approaches. First, it is more general than the “laws of thought” approach because correct inference is just one of several possible mechanisms for achieving rationality. Second, it is more amenable to scientific development. The standard of rationality is mathematically well defined and completely general.“*[12]

---

[11] Russell, S. J., & Norvig, P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4. Aufl., Pearson, 2021, S. 24–28

[12] Diese Nuance manifestiert sich in diesem Abschnitt nicht explizit, trotzdem wird sie im übergeordneten Kontext des gesamten Kapitels evident. Bei Russel und Norvig wird der rationale Ansatz von den bewusst von anderen Ansätzen, wie dem "Thinking Humanly“ Grundannahme, der sich mit kognitiven Modellen des Menschen beschäftigt, oder dem "Thinking Rationally“ Hypothese, der auf Logik und den Gesetzen des Denkens basiert, abgegrenzt. Der rationale Agent fokussiert sich ausschließlich auf das Resultat "das Richtige tun" und nicht auf die Art und Weise der Umsetzung. Ebd. S.21–22

Russell & Norvig funktionale Definition ist willentlich pragmatisch angelegt, da sie es erlaubt, unterschiedliche Systeme unter einem gemeinsamen Rahmen zu analysieren, ohne Aussagen über deren ontologischen Status treffen zu müssen.[13]

Demgegenüber weist John Searle darauf hin, dass die Zuschreibung von Eigenschaften wie „Verstehen“ oder „Intentionalität“ an Maschinen nicht allein durch funktionale Beschreibungen gerechtfertigt werden kann. In seiner Unterscheidung zwischen starker und schwacher KI erklärt er, dass bereits die Art der Definition bestimmt, ob ein System überhaupt als Adressat normativer Erwartungen möglich ist. Starke KI beansprucht mentale Zustände und wäre dadurch verantwortungsfähig, schwache KI beschränkt sich auf die Simulation solcher Zustände, ohne dass die Frage nach Verantwortung auf das System selbst übergehen könnte.[14]

---

[13] Russell, S. J., & Norvig, P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach, 4. Aufl., Pearson, 2021, S.21-22

[14] Im englischen Originaltext steht: „According to weak AI, the principal value of the computer in the study of the mind is that it gives us a very powerful tool. For example, it enables us to formulate and test hypotheses in a more rigorous and precise fashion. But according to strong AI, the computer is not merely a tool in the study of the mind; rather, the appropriately programmed computer really is a mind, in the sense that computers given the right programs can be literally said to understand and have other cognitive states. In strong AI, because the programmed computer has cognitive states, the programs are not mere tools that enable us to test psychological explanations; rather, the programs are themselves the explanations.“ Searle, John. R.: Minds, brains, and programs. Behavioral and Brain Sciences 3 (3), U.K., (1980), 417-457, S.2

Für das Diskussionspapier des KI-Campus ist diese Unterscheidung folgenreich: Indem es eine Definition vermeidet, lässt es offen, ob KI-Systeme als bloße Werkzeuge oder als quasi-autonome Akteure zu behandeln sind. Diese Unbestimmtheit unterläuft die Möglichkeit, Verantwortung zuschreiben.

Joseph Weizenbaum argumentiert mit Bezug auf gesellschaftliche Folgen der begrifflichen Festlegung in seiner Analyse ähnlich, dass der Begriff der "Intelligenz" im Kontext maschineller Systeme nicht neutral ist. Er weist darauf hin, dass dieser Begriff Bewertungen vorstrukturiert und zur Überschätzung der Fähigkeiten technischer Systeme beitragen kann.[15]

> *„Our own daily lives abundantly demonstrate that intelligence manifests itself only relative to specific social and cultural contexts."*[16]

Wie Weizenbaum bereits darlegte, ist die begriffliche Fassung von KI für die gesellschaftliche Rolle, die ihr zugewiesen wird, von

---

[15] Weizenbaum, J.: Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation. San Francisco: W. H. Freeman, 1976, S.205-206.

[16] Die Idee aus dem Originaltext wird implizit ausgedruckt: „And, of course, the reckless anthropomorphization of the computer now so common, especially among the artificial intelligentsia, couples easily to such simpleminded views of intelligence. This joining of an illicit metaphor to an ill-thought-out idea then breeds, and is perceived to legitimate, such perverse propositions as that, for example, a computer can be programmed to become an effective psychotherapist. I had once hoped that it would be possible to prove that there is a limit, an upper bound, on the intelligence machines could achieve, just as Claude Shannon, the founder of modern information […]." Ebd. S.205-206

entscheidender Bedeutung: Wenn einem System „Intelligenz“ zugeschrieben wird, wird dann dessen Entscheidungen eine Autorität zugesprochen, die durch bloße Datenverarbeitung nicht gerechtfertigt ist.[17]

Für diese Fragestellung ergibt sich daraus eine zentrale Unterscheidung: Funktionale Definitionen bestimmen KI über ihre Leistungen, während substanzielle Ansätze nach ihrem ontologischen Status fragen. Das Diskussionspapier des KI-Campus operiert eindeutig auf der funktionalen Ebene, verzichtet hingegen selbst auf eine minimale Explikation dieses Rahmens.

Während funktionale Definitionen, wie sie beispielsweise bei Russell und Norvig zu finden sind, eine hinreichende Grundlage für normative Analysen bieten können, verbleibt der im Diskussionspapier verwendete Begriff unterhalb dieses Niveaus. Dieser wird zwar vorausgesetzt, ohne explizit definiert zu werden, wodurch er sich der begrifflichen Autorität entzieht, die für einen normativen Diskurs erforderlich wäre.

[17] Weizenbaum, J.: Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation. San Francisco: W. H. Freeman, 1976, S.205

4. Die Logik des Diskussionspapiers

Nicht als bloßes Versäumnis ist das Verzichten auf eine explizite Definition der KI in dem Diskussionspapier zu verstehen, sondern als strategische Entscheidung. Es verfolgt das Ziel, einen möglichst breiten Diskurs über den Einsatz von KI in der Bildung anzustoßen und unterschiedliche Akteur:innen einzubeziehen.[18]

Dazu wird das Vorgehen im Diskussionspapier unmittelbar formuliert:

> *„Alternativ müssten Schüler:innen, wenn deren Eltern oder sie selbst nicht zustimmen, auf analoge Angebote ausweichen und würden dadurch gegebenenfalls nicht die gleichen Bildungschancen erfahren wie ihre Peers. Schulen müssen sich mit diesem Dilemma auseinandersetzen und dahingehend eine für sie ethisch vertretbare Entscheidung treffen.“*[19]

Die begriffliche Unbestimmtheit kann als eine Art Inklusionsstrategie in Anbetracht dessen interpretiert werden. Die Verwendung eines offenen Definitionsrahmens für den Terminus "KI" ermöglicht es verschiedenen Disziplinen und Praxisfeldern, ihre jeweiligen Perspektiven in den Diskurs einzubringen. Der Begriff fungiert hierbei als gemeinsamer Bezugspunkt, ohne inhaltlich festgelegt zu sein.

---

[18] Schleiss, J. et al. 2023, S.14

[19] Ebd. S.15

Diese Strategie trägt zur Erhöhung der Anschlussfähigkeit des Diskurses bei, geht dennoch mit einem Verlust an begrifflicher Präzision einher. Die Offenheit des Begriffs konstituiert sich somit als Bedingung seiner Reichweite und bildet den Ausgangspunkt der im weiteren Verlauf zu entwickelnden Probleme.

4.1. Interdisziplinarität als Ursache

Die Abwesenheit der Definition steht in engem Verhältnis mit der interdisziplinären Ausrichtung des Diskussionspapiers. Es richtet sich an unterschiedliche wissenschaftliche und praktische Kontexte, die jeweils eigene Begriffsverständnisse und methodische Zugänge mitbringen.[20]

Somit erscheint ein offener KI-Begriff als pragmatische Lösung. Es wird ermöglicht, unterschiedliche Perspektiven unter einem gemeinsamen Rahmen zu versammeln, ohne eine verbindliche begriffliche Festlegung vorzugeben.

Allerdings ist diese Form der Offenheit mit der Gefahr von Unklarheiten verbunden, ob es sich tatsächlich um einen gemeinsamen Gegenstand handelt. Die angestrebte Interdisziplinarität setzt somit eine begriffliche Mindestklarheit voraus, die das Papier selbst nicht bereitstellt.

[20] Schleiss, J. et al. 2023, S.17

4.2 Der Dynamismus der Technologie

Ein weiterer Aspekt, der diese definitorische Zurückhaltung bedingt, ist die Dynamik des Gegenstands selbst. Das Diskussionspapier hebt explizit die rapide Entwicklung im Bereich der KI hervor.[21] In einem solchen Kontext erscheint daher jede feste Begriffsbestimmung als potenziell schnell überholt.

Die begriffliche Offenheit konstituiert folglich eine Strategie, die Zukunftsoffenheit des Diskurses zu gewährleisten. Der Verzicht auf eine Definition hat den Vorteil, dass Festlegungen, die durch technologische Entwicklungen rasch überflüssig werden könnten, vermieden werden. Gleichzeitig nimmt diese Offenheit trotzdem die bereits identifizierte Unschärfe des Begriffs zu.

[21] Schleiss, J. et al. 2023, S.1

5. Familienähnlichkeit als Lösung

Zur Rechtfertigung dieser Offenheit findet sich bei Wittgenstein die Lösung. Nach Wittgenstein besteht die Möglichkeit, dass Begriffe durch ein Netz von Familienähnlichkeiten verbunden sind, ohne dass sich eine einheitliche Essenz bestimmen lässt.[22]

---

[22] Zur Erläuterung: §66: Betrachte z.B. einmal die Vorgänge, die wir »Spiele« nennen. Ich meine Brettspiele, Kartenspiele, Ballspiel, Kampfspiele, usw. Was ist allen diesen gemeinsam? – Sag nicht: »Es *muß* ihnen etwas gemeinsam sein, sonst hießen sie nicht ›Spiele‹« – sondern *schau*, ob ihnen allen etwas gemeinsam ist. – Denn wenn du sie anschaust, wirst du zwar nicht etwas sehen, was *allen* gemeinsam wäre, aber du wirst Ähnlichkeiten, Verwandtschaften, sehen, und zwar eine ganze Reihe. Wie gesagt: denk nicht, sondern schau! – Schau z.B. die Brettspiele an, mit ihren mannigfachen Verwandtschaften. Nun geh zu den Kartenspielen über: hier findest du viele Entsprechungen mit jener ersten Klasse, aber viele gemeinsame Züge verschwinden, andere treten auf. Wenn wir nun zu den Ballspielen übergehen, so bleibt manches Gemeinsame erhalten, aber vieles geht verloren. – Sind sie alle ›*unterhaltend*‹. Vergleiche Schach mit dem Mühlfahren. Oder gibt es überall ein Gewinnen und Verlieren, oder eine Konkurrenz der Spielenden? Denk an die Patiencen. In den Ballspielen gibt es Gewinnen und Verlieren; aber wenn ein Kind den Ball an die Wand wirft und wieder auffängt, so ist dieser Zug verschwunden. Schau, welche Rolle Geschick und Glück spielen. Und wie verschieden ist Geschick im Schachspiel und Geschick im Tennisspiel. Denk nun an die Reigenspiele. Hier ist das Element der Unterhaltung, aber wie viele der anderen Charakterzüge sind verschwunden! Und so können wir durch die vielen, vielen anderen Gruppen von Spielen gehen. Ähnlichkeiten auftauchen und verschwinden sehen. Und das Ergebnis dieser Betrachtung lautet nun: Wir sehen ein kompliziertes Netz von Ähnlichkeiten, die einander übergreifen und kreuzen. Ähnlichkeiten im Großen und Kleinen. Wittgenstein, L.: Philosophische Untersuchungen. Hrsg. Anscombe, G. E. M., Rhees, R., Von Wright, G. H. Ludwig Wittgenstein Werkausgabe, Band 1. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main, 1999, §66–§67

Die Idee der Familienähnlichkeit ersetzt damit notwendige und hinreichende Bedingungen durch graduelle Ähnlichkeitsrelationen, was für deskriptive Zwecke ausreichend sein kann, aber für normative Bestimmungen problematisch ist.

Übersetzt auf den KI-Begriff erscheint der Verzicht auf eine strenge Definition zunächst plausibel. Es konnte festgestellt werden, dass verschiedene Technologien durch überlappende Ähnlichkeiten zusammengehalten werden, ohne dass gemeinsame notwendige Eigenschaften vorliegen müssen.

Die Untersuchung basiert auf der Prämisse, dass normative Aussagen nur dann valide sind, wenn eindeutig klar ist, auf welche Referenz sich diese beziehen. Diese Offenheit gerät in Spannung zum normativen Anspruch des Diskussionspapiers. Der vorliegende Terminus weist keine eindeutigen Anwendungskriterien auf, sodass eine eingeschränkte Erfüllung der genannten Funktion zu verzeichnen ist.

Dies resultiert in einer strukturellen Spannung, die durch den KI-Begriff bedingt ist. Einerseits bleibt der Begriff offen genug, um unterschiedliche Phänomene einzuschließen, andererseits soll er präzise genug sein, um konkrete Handlungsempfehlungen zu generieren. Die Realisierung dieser doppelten Funktion ist unter den gegebenen Bedingungen nicht möglich.

5.1. Semantische Inflation

Die begriffliche Offenheit trägt zur Erweiterung des KI-Begriffs bei. Es erfolgt eine Zusammenfassung unterschiedlicher Technologien unter einer gemeinsamen Bezeichnung, wobei die Differenzen zwischen diesen nicht systematisch berücksichtigt werden.

Weizenbaum weist darauf hin, dass die Zuschreibung von "Intelligenz" an Maschinen häufig metaphorischen Charakter hat und zur Überschätzung technischer Systeme beitragen kann. Die Verwendung des Begriffs in einer unscharfen Form verstärkt diese Tendenz.[23]

Die Resultat ist ein analytischer Verlust. Werden heterogene Systeme unter einen gemeinsamen Begriff subsumiert, lassen sich ihre jeweiligen Eigenschaften und Probleme nicht mehr präzise differenzieren.

---

[23] Die rekonstruierte Idee im Originalabsatz lautet: „ […] I said that no term of a theory can ever be fully and finally understood. We may say the same thing about words generally, especially about such words as trust and friendship and hope and their derivatives. […] and that any understanding of them must always be fundamentally metaphoric. This profound truth also informs us that man's entire understanding of his world, since it is mediated by his language, must always and necessarily be bounded by metaphoric descriptions.“ Weizenbaum, J.: Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation, W. H. Freeman, San Francisco:, 1976, S.212-213

5.2 Verantwortung, Autonomie, Bewertung

Die Unschärfe des Begriffes manifestiert sich insbesondere im normativen Bereich. Das Diskussionspapier formuliert Anforderungen an verantwortungsvollen Einsatz, ethische Standards und Datensouveränität, ohne gleichzeitig den Gegenstand dieser Forderungen präzise zu bestimmen.

Normative Begriffe wie „Verantwortung“ oder „Autonomie“ setzen dagegen klar spezifizierte Bezugspunkte voraus. Es besteht weiterhin Unklarheit darüber, ob KI-Systeme als „Werkzeuge“ oder als "quasi" autonome Akteure zu verstehen sind. Solange die Frage nach der Zuordnung von Verantwortung für KI-Systeme ungeklärt ist, ist eine begriffliche Grundlage für die Zuschreibung von Verantwortung nicht gegeben. Eine solche Grundlage ist notwendig, da die Verantwortung an Kriterien wie „Intentionalität“, „Kontrolle“ und „Zuschreibbarkeit“ gebunden ist.

Searles „Chinese-Room“ Argument stellt dar, warum die Vermeidung einer ontologischen Bestimmung der KI nicht neutral ist. Wer KI-Systemen „Verstehen“ oder „Autonomie“ zuschreibt, ohne deren Status zu klären, operiert mit Begriffen, deren Anwendungsbedingungen nicht erfüllt sind. Er zeigt, dass syntaktische Operationen allein noch keine semantischen Gehalte konstituieren:

> *„Furthermore, they call the symbols I give them back in response to the third batch „answers to the questions. and*

> *the set of rules in English that they gave me, they call "the program.“*[24]

Das heißt, solange unklar bleibt, ob KI-Systeme als intentionale Akteure oder als bloße Werkzeuge zu verstehen sind, sind zentrale normative Begriffe wie „Verantwortung“ oder „Autonomie“ unbestimmt. Das Diskussionspapier setzt diese Begriffe voraus, ohne die Voraussetzungen ihrer Anwendbarkeit zu klären.[25]

Die "Verantwortung" ist an die Existenz eines klar identifizierbaren Verantwortungsträgers verbunden, während Familienähnlichkeitsbegriffe genau solche notwendigen Bedingungen unterlaufen.

---

[24] Searle, John. R. (1980) Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences 3 (3), U.K.,* S.419

[25] Das ist die Darstellung des Original Arguments (Chinese Room): “Now suppose further that after this first batch of Chinese writing I am given a second batch of Chinese script together with a set of rules for correlating the second batch with the first batch. The rules are in English, and I understand these rules as well as any other native speaker of English. They enable me to correlate one set of formal symbols with another set of formal symbols, and all that 'formal' means here is that I can identify the symbols entirely by their shapes. Now suppose also that I am given a third batch of Chinese symbols together with some instructions, again in English, that enable me to correlate elements of this third batch with the first two batches, and these rules instruct me how to give back certain Chinese symbols with certain sorts of shapes in response to certain sorts of shapes given me in the third batch. Unknown to me, the people who are giving me all of these symbols call the first batch "a script," they call the second batch a „story.’ and they call the third batch "questions." Furthermore, they call the symbols I give them back in response to the third batch „answers to the questions." and the set of rules in English that they gave me, they call "the program.“ Ebd. S.419

5.3 KI als sozio-technisches System

Eine weiterführende Perspektive bietet Luciano Floridi, der KI als Teil umfassender sozio-technischer Systeme versteht. Der Fokus verschiebt sich demnach von isolierten Technologien auf deren Einbettung in soziale und institutionelle Kontexte.[26] Der Gedanke formuliert Floridi wie folgt:

> *"In any mature information society today, we no longer live online or offline. Instead, we live onlife. We increasingly live in that special space, or infosphere, that is seamlessly analogue and digital, offline and online. […] As we shall see in Part Two, this profound ontological transformation implies significant ethical challenges."*[27]

Daraus folgt, dass begriffliche Unbestimmtheit nicht allein ein theoretisches Problem darstellt, sondern die Analyse konkreter Handlungssituationen erschwert. Ohne eine hinreichende Bestimmung des Gegenstands wird auch seine Einbettung unterbestimmt.

---

[26] Um die Erläuterung der Idee der Verschiebung und der (nicht) Isolation schreibt Floridi: „Digital technologies, sciences, practices, products, and services in short, the digital as an overall phenomenon are deeply transforming reality.“ Und zur Einbettung in soziale und institutionelle Kontexte als Verschiebung skizziert Floridi dies ein: "The digital 'cuts and pastes' our realities both ontologically and epistemologically. By this I mean that it couples, decouples, or recouples features of the world (ontology) and therefore our corresponding assumptions about them (epistemology) that we thought were unchangeable. Floridi, L.: The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities, Oxford University Press, New York, 2023, S.6

[27] Ebd. S.27

6. Normative Konsequenzen

Die Analyse der fünf Handlungsfelder resultiert, dass die Folgen der begrifflichen Unbestimmtheit in unterschiedlichem Maße auftreten. Es lassen sich drei Typen unterscheiden:

Erstens Diskursabhängige Felder (Interdisziplinarität, Qualifizierung). Diese Sachverhalte setzen jeweils einen gemeinsamen Gegenstand voraus. Sofern der Begriff der KI nicht eindeutig definiert wird, besteht das Risiko von Missverständnissen und unklaren Zielbestimmungen, beispielsweise in Bezug auf die Festlegung, was als "KI-Kompetenz" zu betrachten ist.

Zweitens sind normativ hochabhängige Felder, wie beispielsweise "Ethik" und "Datensouveränität", zu berücksichtigen. An dieser Stelle manifestiert sich das Problem in aller Deutlichkeit: Ohne eine präzise Bestimmung des Gegenstands bleiben ethische Anforderungen ungerichtet und an praktischer Verbindlichkeit verloren.

Drittens sind infrastrukturelle Felder, wie beispielsweise „Infrastruktur“ und „Interoperabilität“, zu berücksichtigen. Diese zeichnen sich durch eine vergleichsweise hohe Robustheit gegenüber begrifflicher Unbestimmtheit aus, da sie auf allgemeine technische Voraussetzungen abzielen. Gleichwohl bleibt auch hier offen, auf welche spezifischen Anforderungen unterschiedlicher KI-Systeme sie sich beziehen.

Insgesamt bildet sich eine strukturelle Spannung heraus: Je höher die Normativität eines Handlungsfeldes, desto höher ist dessen Bedarf an begrifflicher Klarheit. Es zeigt sich dabei, dass insbesondere normativ gehaltvolle Handlungsfelder in stärkerem Maße auf begriffliche Präzision angewiesen sind als rein technische oder infrastrukturelle Bereiche.

7. Eine minimale Definition

Eine produktive Antwort auf dieses Problem besteht in einer minimalen Definition von KI. Das Ziel besteht nicht in einer abschließenden Bestimmung ihres Wesens, sondern in einer hinreichenden Präzisierung für normative Analysen.

Die Verwendung von KI wird in Form von datenbasierten, lernfähigen Systemen mit Entscheidungsfunktion oder Prognosefunktion vorgeschlagen, die nicht vollständig durch explizite Programmierung festgelegt sind.

Die Definition sollte vier Elemente umfassen: Zu den Eigenschaften von Daten gehören die Datenbasiertheit, die Lernfähigkeit, die Entscheidungsfunktion oder Prognosefunktion sowie eine Form relativer Eigenständigkeit. Sie ist offen gegenüber unterschiedlichen technischen Realisierungen, erlaubt zugleich eine Abgrenzung gegenüber einfacher Software. Ein Taschenrechner ist datenverarbeitend, jedoch weder lernfähig noch in der Lage, eigenständig Entscheidungen zu treffen. Dies verdeutlicht, dass die Definition präzise genug ist, um analytisch zu funktionieren, ohne den Gegenstand unnötig zu verengen.

8. Fazit

Das Diskussionspapier von Schleiss, J. et al. 2023 verzichtet mit Bedacht auf eine Definition von KI und verwendet einen funktional offenen Begriff, um Anschlussfähigkeit und Diskursbreite zu gewährleisten.

Dieses Vorgehen führt dennoch zu einer Problematik, die darin besteht, dass die begriffliche Unbestimmtheit die normative Bestimmtheit der formulierten Handlungsempfehlungen unterminiert bzw. demoralisiert. Sofern der Gegenstand nicht eindeutig determiniert wird, bleiben zentrale Begriffe wie „Verantwortung“, „Kompetenz“ oder „Ethik“ unterdefiniert.

Die minimale funktionale Definition kann dieses Problem mäßigen, ohne die notwendige Offenheit des Begriffs aufzugeben. Es wird eine hinreichende Grundlage geschaffen, um normative Fragen präzise zu formulieren.

Eine begriffliche Klärung ist demnach keine vorbereitende Nebenaufgabe, sondern eine notwendige Bedingung der normativer Orientierung. Denn ohne hinreichend bestimmte Referenzobjekte können weder „Verantwortung“ noch ethische Bewertung sinnvoll zugeschrieben werden.

Dies gilt insbesondere, wenn KI – im Sinne von Luciano Floridi – als Teil komplexer sozio-technischer Systeme verstanden wird, deren Bewertung eine klare Bestimmung ihrer Komponenten voraussetzt.[28]

Ohne eine solche Klärung läuft der aktuelle bildungspolitische Diskurs Gefahr., seine eigenen normativen Ansprüche zu unterlaufen. Die vorgeschlagene minimale Definition bietet einen Ausweg aus diesem Dilemma.

Ein Ausblick für die Debatte ist es empfehlenswert, diese begriffliche Ebene stärker mit der sozio-technischen Einbettung von KI nach Floridi zu verbinden, um sowohl analytische Präzision als auch praktische Relevanz zu gewährleisten.

---

[28] Zur Unbestimmtheit der Definition der KI in dem Kontext schreibt Floridi: „Inscrutable evidence focuses on problems related to the lack of transparency that often characterizes algorithms (particularly ML algorithms and models), the sociotechnical infrastructure in which they exist, and the decisions they support.“ Floridi, L.: The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities, Oxford University Press, New York, 2023, S.97

Bibliographie

Floridi, L. (2023): The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities. New York: Oxford University Press.

Russell, S. J., & Norvig, P. (2021): Artificial Intelligence: A Modern Approach. (4. Aufl.) Hoboken: Pearson.

Schleiss, J., Mah, D.-K., Böhme, K., Fischer, D., Mesenhöller, J., Paaßen, B., Schork, S., Schrumpf, J. (2023): Künstliche Intelligenz in der Bildung. Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder. Berlin: KI-Campus: https://doi.org/10.5281/zenodo.7702620

Searle, J. R. (1980): Minds, Brains, and Programs. Behavioral and Brain Sciences. 3(3) , 417-457. U.K.: Cambridge University Press.

Weizenbaum, J. (1976): Computer Power and Human Reason: From Judgment to Calculation. San Francisco: W. H. Freeman.

Wittgenstein, L. (1999): Philosophische Untersuchungen. Herausgegeben von G. E. M. Anscombe, R. Rhees, G. H. Von Wright. Werkausgabe Band 1. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Erklärung

Ich versichere hiermit an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel

> *Welche Funktion erfüllt die begriffliche Unbestimmtheit von KI im Diskussionspapier des KI-Campus „Künstliche Intelligenz in der Bildung: Drei Zukunftsszenarien und fünf Handlungsfelder“ ?*

selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht habe. Ich habe keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt. Für den Fall, dass die Arbeit zusätzlich auf einem Datenträger eingereicht wird, erkläre ich, dass die schriftliche und die elektronische Form vollständig übereinstimmen. Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Stuttgart, den 25. März 2026

Adham Nu’man

Belehrung

Entzug des Prüfungsanspruches

(1) Das Plagiieren fremder Arbeiten oder andere Betrugsversuche können zum Entzug des Prüfungsanspruchs führen.

(2) In schwerwiegenden Fällen kann auch der Anspruch auf eine Wiederholungsprüfung verwirkt sein.